

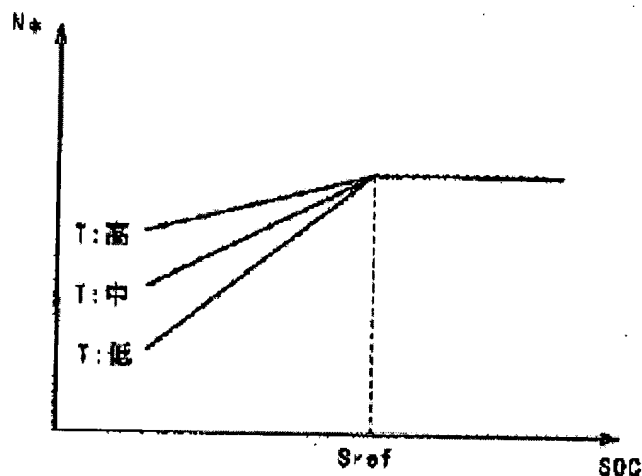
**DRIVE DEVICE AND CAR HAVING THE DRIVE DEVICE**

**Patent number:** JP2003314417  
**Publication date:** 2003-11-06  
**Inventor:** TOMATSURI MAMORU; HARADA OSAMU;  
KOBAYASHI YUKIO; YAMAGUCHI KATSUHIKO;  
KAMIOKA KIYOSHIRO; NISHIGAKI TAKAHIRO  
**Applicant:** TOYOTA MOTOR CORP  
**Classification:**  
- **International:** F02N11/08; B60K6/04; F02D29/02; F02D45/00  
- **European:**  
**Application number:** JP20020114802 20020417  
**Priority number(s):** JP20020114802 20020417

Report a data error here

**Abstract of JP2003314417**

<P>PROBLEM TO BE SOLVED: To surely start an engine when the engine is cranked by a motor according to the discharge of a battery. <P>SOLUTION: The lower the temperature  $T$  of cooling medium for cooling the engine in the condition of the engine and the lower the remaining capacity SOC in the condition of the battery, the lower the target cranking speed  $N^*$  of the engine is set, and the motor is driven by using a power from the battery at the target cranking speed  $N^*$  to perform the cranking of the engine. Thus, since the power of the battery is assured so that the engine can be re-started after the engine fails to start, the engine is more surely started. <P>COPYRIGHT: (C)2004,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-314417

(P2003-314417A)

(43) 公開日 平成15年11月6日 (2003.11.6)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	テームコード*(参考)
F 0 2 N 11/08	Z H V	F 0 2 N 11/08	Z H V V 3 G 0 8 4
			L 3 G 0 9 3
B 6 0 K 6/04		B 6 0 K 6/04	3 1 0
	3 1 0		3 2 0
	3 2 0		3 3 0
審査請求 未請求 請求項の数 9 OL (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2002-114802(P2002-114802)

(22) 出願日 平成14年4月17日 (2002.4.17)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 戸祭 衛

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 原田 修

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 110000017

特許業務法人アイテック国際特許事務所

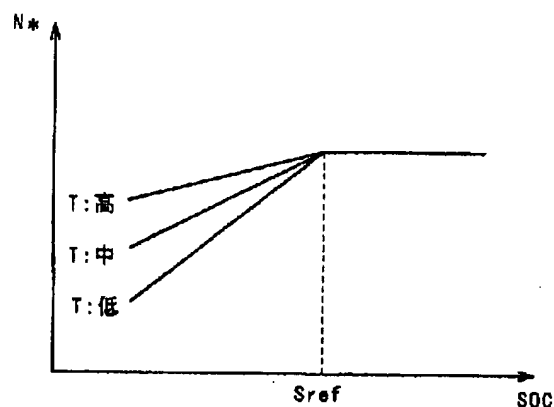
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動装置およびこれを搭載する自動車

(57) 【要約】

【課題】 バッテリーの放電に伴ってモータによりエンジンをクランキングする際、より確実にエンジンを始動させる。

【解決手段】 エンジンの状態としてのエンジン冷却用の冷却媒体の温度  $T$  が低いほど、また、バッテリーの状態としての残容量 SOC が低いほど、エンジンのクランキング目標回転数  $N^*$  を低く設定し、クランキング目標回転数  $N^*$  でバッテリーからの電力を用いてモータを駆動させ、エンジンのクランキングを行なう。これにより、エンジンの始動が失敗したときに備えて再始動可能なようにバッテリーの電力を確保しておくことができるから、より確実にエンジンを始動させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内燃機関と、二次電池の放電を伴って該内燃機関の出力軸に動力を出力可能な電動機とを備える駆動装置であって、

前記二次電池の状態および／または前記内燃機関の状態を検出する状態検出手段と、

前記内燃機関の始動が指示されたとき、前記状態検出手段により検出された状態に基づいて前記二次電池の放電を制限すべく前記電動機からの動力により前記内燃機関を始動させる際の該内燃機関の目標回転数を設定する目標回転数設定手段と、

該設定された目標回転数で前記内燃機関が始動されるよう前記電動機を駆動制御する制御手段とを備える駆動装置。

【請求項2】 請求項1記載の駆動装置であって、前記状態検出手段は、前記二次電池の状態として残容量を検出する手段である駆動装置。

【請求項3】 請求項2記載の駆動装置であって、前記目標回転数設定手段は、前記状態検出手段により検出された二次電池の残容量が少ないほど前記目標回転数を低く設定する手段である駆動装置。

【請求項4】 請求項1ないし3いずれか記載の駆動装置であって、

前記状態検出手段は、前記内燃機関の状態として該内燃機関を冷却する冷却媒体の温度を検出する手段である駆動装置。

【請求項5】 請求項4記載の駆動装置であって、前記目標回転数設定手段は、前記状態検出手段により検出された冷却媒体の温度が低いほど前記目標回転数を低く設定する手段である駆動装置。

【請求項6】 請求項1ないし5いずれか記載の駆動装置であって、前記内燃機関の始動不良に関する履歴を記憶する記憶手段を備え、前記目標回転数設定手段は、前記記憶手段により記憶された始動不良に関する履歴に基づいて、前記目標回転数を設定する手段である駆動装置。

【請求項7】 請求項6記載の駆動装置であって、前記目標回転数設定手段は、前記記憶手段に記憶されている始動不良の回数が多いほど前記目標回転数を低く設定する手段である駆動装置。

【請求項8】 請求項1ないし7いずれか記載の駆動装置を搭載する自動車であって、前記内燃機関は、駆動輪に接続された駆動軸に動力を出力可能な機関である自動車。

【請求項9】 請求項8記載の自動車であって、前記電動機は、前記内燃機関の出力軸に動力を入出力すると共に前記駆動輪に動力を出力可能な電動機である自動車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、駆動装置およびこれを搭載する自動車に関し、詳しくは、内燃機関と、二次電池の放電に伴って該内燃機関の出力軸に動力を出力可能な電動機とを備える駆動装置およびこれを搭載する自動車に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の駆動装置としては、エンジンの冷却水温に応じてクランキング時間を始動条件として設定し、この設定され始動条件でバッテリーから電力供給を受けたスタータモータによりエンジンをクランキングするものが提案されている（特開平10-169535号公報など）。この駆動装置では、エンジンの冷却水温が低いとエンジンオイルに基づくフリクションが増大することを考慮し、エンジンの始動条件としてエンジンの冷却水温が低いほどクランキング時間を長く設定することで、エンジンをより確実に始動させることができるとされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、こうした駆動装置では、バッテリーの状態やその出力性能が考慮されていない。即ち、上記始動条件に応じてスタータモータによるクランキングを行なうと、バッテリーの状態や出力性能によってはバッテリーが直ぐに出力低下してしまい、エンジンの始動が失敗したときにはその再始動を実行できなくなる場合がある。

【0004】本発明の駆動装置およびこれを搭載する自動車は、こうした問題を解決し、内燃機関の始動に失敗したときでもその再始動に必要な二次電池の電力を確保して、内燃機関をより確実に始動させることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】本発明の駆動装置およびこれを搭載する自動車は、上述の目的を達成するために以下の手段を採った。

【0006】本発明の第1の駆動装置は、内燃機関と、二次電池の放電を伴って該内燃機関の出力軸に動力を出力可能な電動機とを備える駆動装置であって、前記二次電池の状態および／または前記内燃機関の状態を検出する状態検出手段と、前記内燃機関の始動が指示されたとき、前記状態検出手段により検出された状態に基づいて前記二次電池の放電を制限すべく前記電動機からの動力により前記内燃機関を始動させる際の該内燃機関の目標回転数を設定する目標回転数設定手段と、該設定された目標回転数で前記内燃機関が始動されるよう前記電動機を駆動制御する制御手段とを備えることを要旨とする。

【0007】この本発明の駆動装置では、内燃機関の始動が指示されたとき、目標回転数設定手段が、二次電池の状態や内燃機関の状態を検出する状態検出手段により検出された状態に基づいて二次電池の放電を制限すべく

電動機からの動力により内燃機関を始動させる際の内燃機関の目標回転数を設定し、制御手段が、設定された目標回転数で内燃機関が始動されるよう電動機を駆動制御する。即ち、二次電池の状態や内燃機関の状態に応じてより適切な回転数で内燃機関を始動させることにより、内燃機関の始動が失敗したときにその再始動に必要な二次電池の電力を確保することができる。この結果、再始動の回数を多くでき、より確実に内燃機関を始動させることができる。

【0008】こうした本発明の駆動装置において、前記状態検出手段は、前記二次電池の状態として残容量を検出する手段であるものとすることもできる。この態様の本発明の駆動装置において、前記目標回転数設定手段は、前記状態検出手段により検出された二次電池の残容量が少ないほど前記目標回転数を低く設定する手段であるものとすることもできる。こうすれば、二次電池の残容量が少ないときに内燃機関の始動に用いる二次電池からの電力を抑えることができるから、内燃機関の始動に失敗したときでもその再始動に必要な電力を確保することができ、より確実に内燃機関を始動させることができる。

【0009】また、本発明の駆動装置において、前記状態検出手段は、前記内燃機関の状態として該内燃機関を冷却する冷却媒体の温度を検出する手段であるものとすることもできる。この態様の本発明の駆動装置において、前記目標回転数設定手段は、前記状態検出手段により検出された冷却媒体の温度が低いほど前記目標回転数を低く設定する手段であるものとすることもできる。こうすれば、低温状態の内燃機関の始動が困難で二次電池が過放電の傾向となるとときに内燃機関の始動に用いる二次電池からの電力を抑えることができるから、内燃機関の始動に失敗したときでもその再始動に必要な電力を確保することができ、より確実に内燃機関を始動させることができる。

【0010】更に、本発明の駆動装置において、前記内燃機関の始動不良に関する履歴を記憶する記憶手段を備え、前記目標回転数設定手段は、前記記憶手段により記憶された始動不良に関する履歴に基づいて前記目標回転数を設定する手段であるものとすることもできる。こうすれば、内燃機関の始動の失敗回数に応じて二次電池の残容量が少なくなるとときに内燃機関の始動に用いる二次電池からの電力を抑えることができるから、内燃機関の再始動に必要な電力を確保でき、より確実に内燃機関を始動させることができる。この態様の本発明の駆動装置において、前記目標回転数設定手段は、前記記憶手段に記憶されている始動不良の回数が増えるほど前記内燃機関の目標回転数を低く設定する手段であるものとすることもできる。

【0011】本発明の自動車は、上記各態様の本発明の駆動装置を搭載する自動車であって、前記内燃機関は、

駆動軸に接続された駆動軸に動力を出力可能な機関であることを要旨とする。

【0012】こうした本発明の自動車において、前記電動機は、前記内燃機関の出力軸に動力を入出力すると共に前記駆動軸に動力を出力可能な電動機であるものとすることもできる。

【0013】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を実施例を用いて説明する。図1は、本発明の一実施例である自動車20の構成の概略を示す構成図である。実施例の自動車20は、図示するように、エンジン22と、エンジン22の出力軸としてのクランクシャフト26にダンパ28を介して接続されたプラネタリギヤ30と、プラネタリギヤ30に接続された発電可能なモータMG1と、同じくプラネタリギヤ30に接続されたモータMG2と、車両の駆動系全体をコントロールするハイブリッド用電子制御ユニット（以下、ハイブリッドECUという）70とを備える。

【0014】エンジン22は、ガソリンまたは軽油などの炭化水素系の燃料を用いて動力を出力する内燃機関であり、エンジン用電子制御ユニット（以下、エンジンECUという）24により駆動制御される。このエンジンECU24は、エンジン22を冷却する冷却媒体（例えば、水など）の温度を検出する温度センサ25からの冷却媒体温度Tなど必要な信号を入力し、吸入空気量調節制御や燃料噴射制御、点火制御などの運転制御を行なう。また、エンジンECU24は、ハイブリッドECU70と通信しており、ハイブリッドECU70からの制御信号によりエンジン22を運転制御すると共に必要に応じてエンジン22の運転状態に関するデータを出力する。

【0015】プラネタリギヤ30は、外歯歯車のサンギヤ31と、このサンギヤ31と同心円上に配置された内歯歯車のリングギヤ32と、サンギヤ31に噛合すると共にリングギヤ32に噛合する複数のピニオンギヤ33と、複数のピニオンギヤ33を自転かつ公転自在に保持するキャリア34とを備え、サンギヤ31とリングギヤ32とキャリア34とを回転要素として差動作用を行なう。プラネタリギヤ30は、キャリア34にはエンジン22のクランクシャフト26が、サンギヤ31にはモータMG1の回転軸31aが、リングギヤ32にはモータMG2の回転軸32aがそれぞれ連結されており、モータMG1が発電機として機能するときにはキャリア34から入力されるエンジン22からの動力をサンギヤ31側とリングギヤ32側とにそのギヤ比に応じて分配し、モータMG1が電動機として機能するときにはキャリア34から入力されるエンジン22からの動力とサンギヤ31から入力されるモータMG1からの動力とを統合してリングギヤ32に出力する。また、サンギヤ31から入力されるモータMG1からの動力をキャリア34側に

出力してエンジン22を始動させることもできる。したがって、モータMG1は、エンジン22の始動を担うスタータモータとしての機能を有する。リングギヤ32は、ベルト36、ギヤ機構37、ディファレンシャルギヤ38を介して駆動輪39a、39bに機械的に接続されている。したがって、リングギヤ32に出力された動力は、ベルト36、ギヤ機構37、ディファレンシャルギヤ38を介して駆動輪39a、39bに出力されることになる。

【0016】モータMG1およびモータMG2は、共に発電機として駆動できると共に電動機として駆動できる周知の同期発電電動機として構成されており、インバータ41、42を介してバッテリー50と電力のやりとり行なう。インバータ41、42とバッテリー50とを接続する電力ライン54は、各インバータ41、42が共用する正極母線および負極母線を用いて構成されており、モータMG1、MG2の一方で発電される電力を他のモータで消費することができるようになっている。したがって、バッテリー50は、モータMG1、MG2から生じた電力や不足する電力により充放電されることになる。モータMG1、MG2は、共にモータ用電子制御ユニット（以下、モータECUという）40により駆動制御されている。モータECU40には、モータMG1、MG2を駆動制御するために必要な信号、例えばモータMG1、MG2の回転子の回転位置を検出する回転位置検出センサ43、44からの信号や図示しない電流センサにより検出されるモータMG1、MG2に印加される相電流などが入力されており、モータECU40からは、インバータ41、42へのスイッチング制御信号などが出力されている。モータECU40は、ハイブリッドECU70と通信しており、ハイブリッドECU70からの制御信号によってモータMG1、MG2を駆動制御すると共に必要に応じてモータMG1、MG2の運転状態に関するデータをハイブリッドECU70に出力する。バッテリー50は、バッテリー用電子制御ユニット（以下、バッテリーECUという）52により管理されている。バッテリーECU52には、バッテリー50からの電力ライン54に取り付けられた電流センサ55により検出される充放電電流Iやバッテリー50の端子間に取り付けられた電圧センサ56により検出される端子間電圧Vなどバッテリー50を管理するために必要な信号が入力されており、必要に応じてバッテリー50の状態に関するデータをハイブリッドECU70に出力する。バッテリーECU52では、バッテリー50を管理するために、電流センサ55により検出された充放電電流Iの積算値や電圧センサ56により検出された端子間電圧Vなどに基づいて残容量（SOC）も演算している。

【0017】ハイブリッドECU70は、CPU72を中心とするマイクロプロセッサとして構成されており、CPU72の他に処理プログラムを記憶したROM74

と、一時的にデータを記憶するRAM76と、図示しない入出力ポートおよび通信ポートとを備える。ハイブリッドECU70には、イグニッションスイッチ80からのイグニッション信号やシフトレバー81の操作位置を検出するシフトポジションセンサ82からシフトポジションSP、アクセルペダル83の踏み込み量を検出するアクセルペダルポジションセンサ84からアクセルペダルポジションAP、ブレーキペダル85の踏み込み量を検出するブレーキペダルポジションセンサ86からのブレーキペダルポジションBP、車速センサ88からの車速などが入力ポートを介して入力されている。また、ハイブリッドECU70は、前述したように、エンジンECU24やモータECU40、バッテリーECU52と通信ポートを介して接続されており、エンジンECU24やモータECU40、バッテリーECU52と各種制御信号やデータのやりとりを行っている。

【0018】こうして構成された実施例の自動車20の動作、特に、モータMG1によりエンジン22を始動させる際の動作について説明する。図2は、ハイブリッドECU70のCPU72により実行されるエンジン始動制御ルーチンの一例を示すフローチャートである。このルーチンは、イグニッションスイッチ80がオンされてエンジン22の始動の指示がなされたときに実行される。

【0019】エンジン始動制御ルーチンが実行されると、ハイブリッドECU70のCPU72は、まず、エンジンECU24から通信により入力された冷却媒体温度TやバッテリーECU54から通信により入力されたバッテリー50の残容量（SOC）、ハイブリッドECU70のRAM76の所定領域に記憶されたエンジン22の始動の失敗回数M（初期値は値0）を読み込む処理を行なう（ステップS100）。ここで、エンジン22の始動の失敗回数Mは、後述するように、モータMG1のクランキングによりエンジン22が完爆しなかったときにカウントされる値である。そして、読み込んだ冷却媒体温度Tと残容量（SOC）とに基づいてモータMG1によりエンジン22をクランキングする際のクランキング目標回転数N\*を設定する（ステップS102）。エンジン22のクランキング目標回転数N\*の設定は、実施例では、エンジン22を冷却する冷却媒体の冷却媒体温度Tとバッテリー50の残容量（SOC）とエンジン22のクランキング目標回転数N\*との関係を予め実験などにより求めてマップとしてROM74に記憶しておき、冷却媒体温度Tと残容量（SOC）とが与えられると、マップから対応するクランキング目標回転数N\*が導出されるものとした。図3に、冷却媒体温度Tと残容量（SOC）とエンジン22のクランキング目標回転数N\*との関係を示すマップを示す。このマップでは、図3に示すように、残容量（SOC）が所定量Sref未満では、冷却液温Tが低いほど、また、残容量（SOC）

が低いほどエンジン22のクランキング目標回転数 $N^*$ が低く設定されることがわかる。これは、前者では、冷却媒体温度 $T$ が低いときには、エンジン22のフリクションが比較的大きく始動に失敗する確率が高いため、バッテリー50の出力を抑えてエンジン22の再始動に要するバッテリー50の電力を確保する必要があることに基づいており、後者では、残容量(SOC)が低いときにエンジン22の始動が失敗すると再始動に必要なバッテリー50の電力が確保できなくなることに基づいている。したがって、こうしたエンジン22の状態やバッテリー50の状態に応じてエンジン22のクランキング目標回転数 $N^*$ 、即ちエンジン22をクランキングするためにモータMG1に供給するバッテリー50の電力を制御することにより、エンジン22の再始動の機会を確保でき、より確実にエンジン22を始動させることができるのである。

【0020】クランキング目標回転数 $N^*$ が設定されると、このクランキング目標回転数 $N^*$ をステップ100で読み込まれたエンジン22の始動の失敗回数 $M$ に応じて修正する処理を行なう(ステップS104)。この修正の処理は、所定の係数 $K$ を用いて次式(1)により行なうことができる。ここで、始動の失敗回数 $M$ に応じてエンジン22のクランキング目標回転数 $N^*$ を修正するのは、今回のルーチンでエンジン22の始動に失敗したときでも、次のルーチンでのエンジン22の再始動に必要なバッテリー50の蓄電電力を確保するためである。なお、係数 $K$ は、エンジン22やモータMG1、バッテリー50の特性を用いて設定すればよい。

【0021】 $N^* \leftarrow N^* - K \cdot M$  (1)

【0022】クランキング目標回転数 $N^*$ が修正されると、この修正されたクランキング目標回転数 $N^*$ がエンジン22を始動できる最低限の回転数である下限値 $N_{low}$ (例えば、600rpm)以上であるか否かを判定し(ステップS106)、修正されたクランキング目標回転数 $N^*$ が下限値 $N_{low}$ 未満であると判定されたときには、クランキング目標回転数 $N^*$ を下限値 $N_{low}$ に設定する(ステップS108)。そして、エンジン22がクランキング目標回転数 $N^*$ で回転するようモータMG1の目標トルク $T_{m1}^*$ を設定し(ステップS110)、目標トルク $T_{m1}^*$ でモータMG1を駆動制御してエンジン22をクランキングする(ステップS112)。ここで、モータMG1の駆動制御は、具体的には、ハイブリッドECU70から目標トルク $T_{m1}$ に応じた制御信号をモータECU40に出力することによって、モータMG1から目標トルク $T_{m1}^*$ が出力されるようモータECU40がモータMG1を制御することにより行なわれる。

【0023】エンジン22をクランキングすると、エンジン22が完爆したか否かを判定し(ステップS114)、完爆したと判定されたときには、失敗回数 $M$ をク

リアして(ステップS116)、本ルーチンを終了し、完爆していないと判定されたときには、失敗回数 $M$ をインクリメントして(ステップS118)、本ルーチンを終了する。

【0024】以上説明した実施例の自動車20によれば、エンジン22の状態としての冷却媒体温度 $T$ が低いほど、また、バッテリー50の状態としての残容量(SOC)が低いほどバッテリー50からの電力を受けたモータMG1によりエンジン22をクランキングする際のエンジン22のクランキング目標回転数 $N^*$ を低く設定し、このクランキング目標回転数 $N^*$ でエンジン22がクランキングされるようにモータMGを駆動制御するから、エンジン22の始動が失敗したときでも再始動可能なバッテリー50の電力を確保することができる。この結果、より確実にエンジン22を始動させることができる。しかも、エンジン22の始動の失敗回数 $M$ が多くなるほど、エンジン22のクランキング目標回転数 $N^*$ を低く設定するから、次の再始動に必要なバッテリー50の電力をより確実に確保することができ、より確実にエンジン22を始動させることができる。

【0025】実施例の自動車20では、エンジン22の始動の失敗回数 $M$ に基づいてエンジン22をクランキングする際のクランキング目標回転数 $N^*$ を設定するものとしたが、失敗回数 $M$ に関係なくクランキング目標回転数 $N^*$ を設定するものとしても構わない。また、冷却媒体温度 $T$ だけにに基づいてクランキング目標回転数 $N^*$ を設定したり、残容量(SOC)だけにに基づいてクランキング目標回転数 $N^*$ を設定するものとしても構わない。

【0026】実施例の自動車20では、モータMG1によりエンジン22の始動を行なうものとしたが、モータMG1とは別にスタータモータを用いてエンジン22の始動を行なうものとしても構わない。

【0027】実施例の自動車20では、バッテリー50の状態としてバッテリー50の残容量(SOC)を用いて、エンジン22をクランキングする際のエンジン22のクランキング目標回転数 $N^*$ を設定するものとしたが、バッテリーの状態としてバッテリーの端子間電圧 $V$ やバッテリーの温度 $T$ に基づいてエンジンの目標回転数を設定、具体的には、バッテリーの端子間電圧 $V$ が低いほど低くなるように、または、バッテリーの温度が低いほど低くなるように目標回転数を設定するものとしても構わない。

【0028】実施例の自動車20では、エンジン22とモータMG1、MG2とを走行用の動力源とするハイブリッド自動車として構成したが、運転者の意志による始動指示に基づいて内燃機関の出力軸に始動に必要な動力を出力する電動機を備えるものであれば、その他の種々のハイブリッド自動車や、内燃機関を走行用の動力源とする通常の自動車の他、内燃機関を動力源とする駆動装置として構成するものとしても構わない。

【0029】以上、本発明の実施の形態について実施例

を用いて説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例である自動車20の構成の概略を示す構成図である。

【図2】 実施例の自動車20のハイブリッドECU70により実行されるエンジン始動制御ルーチンの一例を示すフローチャートである。

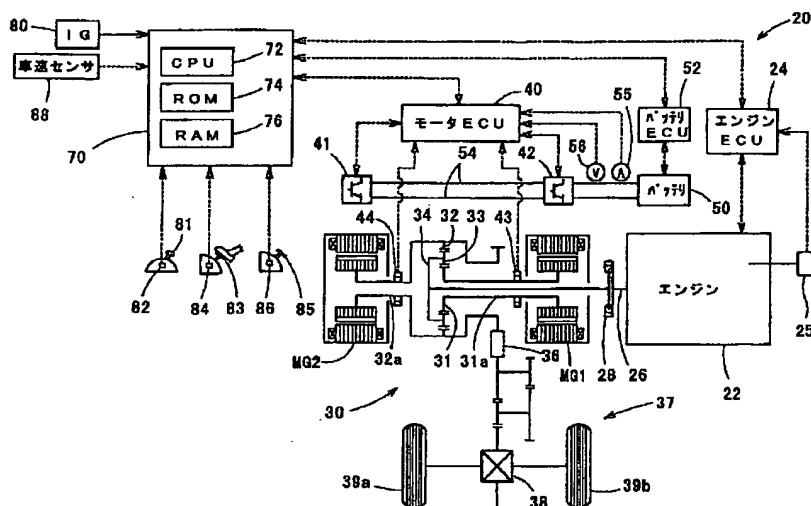
【図3】 冷却媒体温度Tと残容量(SOC)とエンジン22のクランク目標回転数N\*との関係を示すマップである。

【符号の説明】

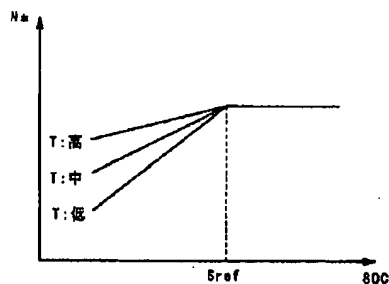
1 自動車、22 エンジン、24 エンジンECU、26 クランクシャフト、28 ダンパ、30 プラネ

タリギヤ、31 サンギヤ、31a 回転軸、32 リングギヤ、32a 回転軸、33 ピニオンギヤ、34 キャリア、36 ベルト、37 ギヤ機構、38 デイファレンシャルギヤ、39a、39b 駆動輪、40 モータ用電子制御ユニット(モータECU)、41、42 インバータ、43、44 回転位置検出センサ、50 バッテリ、52 バッテリ用電子制御ユニット(バッテリECU)、54 電力ライン、70 ハイブリッド用電子制御ユニット(ハイブリッドECU)、72 CPU、74 ROM、76 RAM、80 イグニッションスイッチ、81 シフトレバー、82 シフトポジションセンサ、83 アクセルペダル、84 アクセルペダルポジションセンサ、85 ブレーキペダル、86 ブレーキペダルポジションセンサ、88 車速センサ、MG1、MG2 モータ。

【図1】

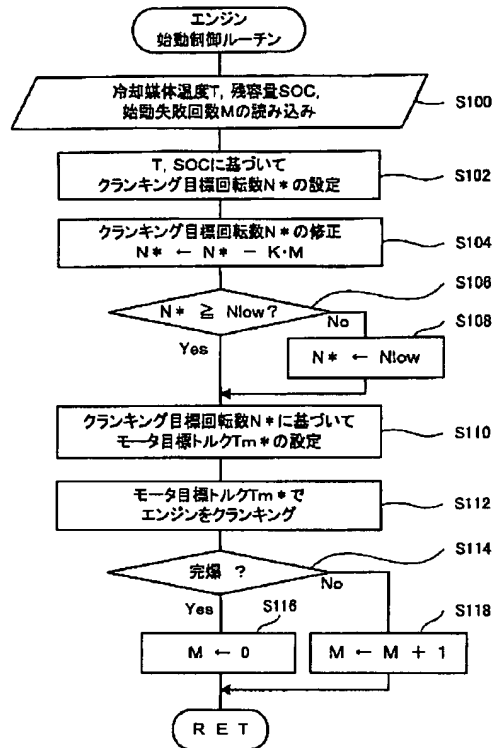


【図3】





【図 2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	ターマコード (参考)
B 6 0 K 6/04	3 3 0	B 6 0 K 6/04	4 0 0
	4 0 0		5 5 3
	5 5 3	F 0 2 D 29/02	D
F 0 2 D 29/02			3 2 1 B
	3 2 1	45/00	3 1 0 S
45/00	3 1 0		3 1 4 Q
	3 1 4		3 7 6 B
	3 7 6	B 6 0 K 6/04	

(72)発明者 小林 幸男  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 山口 勝彦  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 上岡 清城  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 西垣 隆弘  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

Fターム(参考) 3G084 BA28 CA01 DA09 EB23 EC03  
FA03 FA05 FA06 FA10 FA20  
FA33 FA36  
3G093 AA07 CA01 DA05 DA06 DA12  
DB05 DB11 DB15 DB19 EA03  
EC02 FA02 FA12 FB05